



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt



(10) **DE 698 15 119 T2** 2004.07.22

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 011 597 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **698 15 119.4**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/SE98/00544**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **98 914 192.4**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 98/043591**

(86) PCT-Anmeldetag: **26.03.1998**

(87) Veröffentlichungstag

der PCT-Anmeldung: **08.10.1998**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **28.06.2000**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **28.05.2003**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **22.07.2004**

(51) Int Cl.⁷: **A61H 3/04**

(30) Unionspriorität:

9701170 01.04.1997 SE

(73) Patentinhaber:

Malmström, Sven, Halmstad, SE

(74) Vertreter:

Ackmann, Menges & Demski Patentanwälte, 80469 München

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE, DK, FR, GB, IT

(72) Erfinder:

Malmström, Sven, 302 44 Halmstad, SE

(54) Bezeichnung: **BREMSEINRICHTUNG**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Bremsystem gemäß dem Oberbegriff des beiliegenden Anspruchs 1.

[0002] Rollatoren in dieser Ausführung, wie aus der GB-A-2076666 bekannt, werden normalerweise aus Metallrohren hergestellt, so daß Konstruktionen entstehen, die stabil, dauerhaft und relativ leicht sind. Aufgrund der in den meisten europäischen Ländern geltenden gesetzlichen Bestimmungen muß ein derartiger Rollator bestimmten Anforderungen entsprechen, um auf dem Gebiet der öffentlichen Krankenbetreuung eingesetzt zu werden. Ein Rollator sollte außen möglichst hygienisch sein, d. h. saubere, glatte Oberflächen, nur wenige Schmutzecken und nur wenige vorstehende Teile aufweisen. Weiterhin sollte er mit einer Bremse für jeden Handgriff ausgestattet sein, der wiederum in der vertikalen Richtung auf möglichst einfache Weise einstellbar sein sollte, wobei in einem solchen Fall das Einstellen der Bremse vorzugsweise synchron oder mittels sehr einfacher Maßnahmen durchführbar sein sollte. Ein Blick auf Konstruktionen nach dem Stand der Technik zeigt, daß die Übertragung der Bremskraft vom Handgriff auf die Bremse im wesentlichen über drei Prinzipien erfolgt: a) ein flexibles Kabel, b) ein Textilband oder eine Textilleine oder c) eine Metallstange, die sich alle ganz oder teilweise außerhalb der Metallrohre befinden. Diese Bremsysteme nach dem Stand der Technik weisen Nachteile auf. Das flexible Kabel bildet Schleifen aus, die sich in vorstehenden Gegenständen, wie beispielsweise Möbelgriffen, verfangen können. Gleiches gilt für das Textilband, das nach einer Bewegung des Handgriffs eingestellt werden muß, und auch die außerhalb der Rohre befindliche Metallstange kann sich in anderen Gegenständen verfangen. Ein auf alle drei Ausführungen zutreffendes Merkmal besteht darin, daß diese Ausführungen unattraktiv sind und sich nur schwer sauberhalten lassen, was ein wichtiger Faktor ist, da Rollatoren während eines Genesungszeitraums verschiedenen Patienten zur Verfügung gestellt werden und daher vor der Übergabe an den nächsten Benutzer sorgfältig gereinigt werden müssen.

[0003] Die die Grundlage der vorliegenden Erfindung bildende Aufgabe besteht darin, die vorstehend beschriebenen Nachteile, die Rollatoren nach dem Stand der Technik aufweisen, auszuschließen oder zumindest zu verringern.

[0004] Diese Aufgabe wird gemäß der vorliegenden Erfindung dadurch gelöst, daß das in der Einleitung beschriebene System mit den im beiliegenden Anspruch 1 formulierten kennzeichnenden Merkmalen ausgestattet worden ist.

[0005] Die vorliegende Erfindung ermöglicht die Unterbringung des Bremsystems in den Rahmenrohren, wodurch die mit vorspringenden Teilen und Bremskabeln usw. verbundenen Nachteile, die Rollatoren nach dem Stand der Technik aufweisen, ausge-

schaltet werden.

[0006] Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung werden nunmehr nachstehend unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen ausführlicher beschrieben.

[0007] **Fig. 1** zeigt einen Schnitt durch ein Bein eines Rollators mit zwei Teleskoprohren, die mit verriegelbaren und ausfahrbaren Bremsstangen ausgestattet sind. **Fig. 2a** zeigt einen Schnitt durch einen Teil eines Rollatorbeins mit einer geringfügig abweichenden Form einer Bremsstangen- und Verriegelungsvorrichtung. **Fig. 2b** zeigt einen Querschnitt durch das Bein des Rollators mit den in der Verschiebungsposition befindlichen Teilen. **Fig. 2c** zeigt einen ähnlichen Querschnitt wie **Fig. 2b**, wobei sich die Teile in der verriegelten Position befinden. **Fig. 3a** zeigt einen Längsschnitt durch Teile der dritten Ausführungsform, wobei sich die Teile in der Verschiebungsposition befinden. **Fig. 3b** zeigt einen ähnlichen Querschnitt wie **Fig. 3a**, wobei sich die Teile in der verriegelten Position befinden. **Fig. 4a** zeigt einen Schnitt durch ein Bein eines Rollators gemäß einer noch weiteren Ausführungsform, wobei die Bremsstange als Zugstange ausgeführt ist. **Fig. 4b** zeigt einen Schnitt durch einen Teil eines Rollatorbeins, wobei sich die Teile in der verriegelten Position befinden. **Fig. 4c** zeigt einen Querschnitt durch die Teile der **Fig. 4b**.

[0008] Wie in **Fig. 1** dargestellt, bildet ein Außenrahmenrohr **10**, zusammen mit einem Innenrahmenrohr **11**, Tragelemente für einen Handgriff **12** und einen um eine Welle **15** schwenkbaren Bremshebel, wobei der Handgriff in drei verschiedenen Positionen, einer Bremsposition **13**, einer Neutralposition **13a** und einer verriegelten Position **13b**, dargestellt ist. Der Bremshebel ist mit einer Druckfläche **14** für einen Kontakt mit einer federvorgespannten Druckplatte **16** ausgestattet, wobei der Druck auf das obere Ende einer Stange **17a** übertragen wird, die das eine Bauteil einer ausfahrbaren Bremsstange **17** darstellt. Das andere Bauteil ist ein Rohr **17b**, in dem die Stange **17a** verläuft und in dessen unterem Ende sich eine Bremsvorrichtung **18** in der Form eines eingeschraubten Gewindestifts befindet, der beim Bremsen stumpf gegen ein (in der Zeichnung teilweise dargestelltes) Rollatorrad **19** gedrückt wird. Da es möglich sein sollte, einen Rollator sowohl an große als auch an kleine Personen anzupassen, muß sich der Handgriff anheben oder absenken und nach erfolgter Einstellung in dieser Position sicher fixieren lassen. Zu diesem Zweck ist am oberen Bereich des Außenrahmenrohrs **10** eine mit Innengewinde ausgestattete Öffnung **110**, beispielsweise eine Überwurfmutter, vorgesehen, in die eine mit einem Daumenrad versehene Schraube **111** hinein- bzw. aus der sie herausgedreht werden kann. In der Innenposition sind die beiden Teleskoprahmenrohre durch die Schraube, die in eines der in Abständen im Innenrahmenrohr **11** ausgestanzten Löcher **112** eingedrungen ist, miteinander verriegelt.

[0009] Eine ähnliche Verriegelungsanordnung mit einer Überwurfmutter 113 und einer Schraube 114 ist am Rohr 17b montiert. Wenn die Schraube 114 angezogen wird, ist die Stange 17a fest mit dem Rohr 17b verklemt. Die Schraube verläuft durch ein im Außenrahmenrohr 10 ausgestanztes ovales Loch 115. Die Länge des Lochs ist geringfügig größer als der Durchmesser der Schraube 114, damit die Bremsstange 17 in der verriegelten Position so weit nach unten gedrückt werden kann, daß die Bremsvorrichtung 18 eine Bremswirkung auf das Rollatorrad 19 ausübt.

[0010] Wenn die vertikale Position des Handgriffs geändert werden soll, geschieht dies wie folgt. Die beiden Schrauben 111 und 114 werden gelöst und so weit herausgedreht, daß die Teleskopeinheiten, d. h. die Stangen 17a und 17b sowie die Rahmenrohre 10 und 11, frei beweglich und damit gegeneinander verschiebbar sind. Der Handgriff wird angehoben oder abgesenkt, bis ein geeignetes Loch 112 im Rahmenrohr 11 gegenüber der Schraube 111 entsprechend ausgerichtet ist, die dann in das Loch 112 hineingeschraubt wird, wodurch die Rahmenrohre miteinander fixiert werden. Danach wird die Schraube 114 festgezogen, wodurch die Stange 17a gegenüber dem Rohr 17b verriegelt wird.

[0011] Die Fig. 2a, b, c zeigen eine geringfügig unterschiedliche Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Hier sind die Teleskoprahmenrohre mit 10 und 21 bezeichnet. Die gegenseitige Fixierung in der vertikalen Richtung dieser Elemente ist die gleiche wie in der Ausführungsform gemäß Fig. 1, d. h. eine Schraube 211 verläuft durch eine Überwurfmutter 210. Die Schraube 211 ist mit einer Stummelwelle 216 versehen, die bei vertikaler Fixierung durch ein Loch 212 im Innenrahmenrohr 21 verläuft. In dieser Ausführungsform besteht die Bremsstange 217 aus zwei Stangen 217a und 217b mit quadratischem Profil. Die Stangen sind im Verhältnis zueinander axial verschiebbar und in vorbestimmten Abständen dadurch verriegelt, daß die Stange 217a (die linke Stange in Fig. 2a) mit einem Stift 214 ausgestattet ist. In der rechten Stange 217b sind Schlitz 215 vorgesehen, die den gleichen Abstand und den gleichen Zwischenraum wie die Löcher 212 im Innenrahmenrohr 21 aufweisen. Mit Hilfe der Schraube 211 wird die Stummelwelle 216 gegen die Stange 217a gedrückt, die in einem solchen Fall gegenüber der Stange 217b verschoben wird, und der Stift 214 greift in den Schlitz 215 ein. Dadurch werden die Stangen axial fixiert. Die U-förmig gebogene Platte 213 stellt die seitliche Positionierung der Stangen sicher. Die Verriegelung der einstellbaren Teile findet somit mit Hilfe der Schraube 211 mit dem Daumenrad, der Stummelwelle 216 und dem Stift 214 in synchroner Weise statt.

[0012] Die Methode zum Einstellen der vertikalen Position des Handgriffs ist einfach. Die Schraube 211 wird so weit gelöst, wie in Fig. 2b dargestellt, d. h. sie wird vollständig aus dem Loch 212 herausge-

schraubt. Anschließend gibt der Stift 214 unter der Einwirkung durch eine Feder 218 seinen Eingriff mit dem Schlitz 215 frei, und die Stangen 217a und 217b sind im Verhältnis zueinander axial verschiebbar. Die Höhe des Handgriffs kann daher bestimmt werden, und die Rahmenrohre werden, indem die Schraube 211 angezogen wird, gleichzeitig mit dem Eingreifen des Stifts 214 in den Schlitz 215 verriegelt. Die Länge und die Ausführung der Stummelwelle 216 sind so beschaffen, daß zwischen der Bremsstange und dem Rahmenrohr ein gewisses radiales Spiel besteht, damit die Bremsstange ohne übermäßige Reibung verschoben werden kann und die Bremsfunktion nicht gefährdet wird, was letztendlich eine wenige Millimeter betragende vertikale Bewegung voraussetzt.

[0013] In den beiden beschriebenen Ausführungsformen waren die vertikalen Positionen des Handgriffs auf eine vorbestimmte Anzahl begrenzt. In der Ausführungsform, die nachstehend unter Bezugnahme auf die Fig. 3a und 3b beschrieben wird, ist diese Einstellung stufenlos.

[0014] Das Innenrahmenrohr 31 ist mit einem Längsschlitz 312 versehen, der geringfügig länger als das Gesamtmaß der vertikalen Einstellung ist. Im Außenrahmenrohr 30 ist ein Loch 315 vorgesehen, das einen Durchmesser aufweist, der der Breite des Schlitzes 312 entspricht. Die Verriegelung der beiden Rahmenrohre erfolgt durch Festklemmen zwischen einer innerhalb des Innenrahmenrohrs befindlichen Mutter 318 und einem an der Schraube 311 befindlichen Kopf, wobei der Umfang 320 des Kopfes gezahnt ausgeführt ist und eine Grifffläche für ein Daumenrad oder einen Knopf 319 darstellt, das bzw. der um eine Welle 316 drehbar ist, die in einem Loch in der Schraube 311 gelagert ist. Das freie Ende der Welle 316 ist als eine Kreuzschlitzspitze ausgebildet, mit deren Hilfe eine Rückhalteschraube 32 in einem im Rohr 317b der Bremsstange 317 befindlichen Gewinde gedreht werden kann. Da dieses aus Gewichtsgründen so dünnwandig wie möglich ausgeführt sein sollte, ist eine Hülse 322 um das Ende des Rohrs herum angeordnet, und das Gewinde befindet sich zum überwiegenden Teil in dieser Hülse. Auch in dieser Ausführungsform findet die Verriegelung der einstellbaren Teile mit Hilfe der Schraube 311, der Welle 316 und der Rückhalteschraube 321 in synchroner Weise statt.

[0015] Der Verriegelungsmechanismus funktioniert wie folgt. Ausgehend von der verriegelten Position gemäß Fig. 3a, wird die Rückhalteschraube 321 zunächst so weit gelöst, daß die Teile der Bremsstange freigegeben werden. Danach wird der Knopf 319 herausgezogen, bis er in Eingriff mit der Zahnung 320 der Schraube 311 kommt. Die Schraube kann dann freigegeben werden, der Klemmdruck ist aufgehoben, und der Handgriff kann in die gewünschte vertikale Position gebracht werden. Die Verriegelung erfolgt in einfachster Weise in der umgekehrten Reihenfolge. Zunächst werden die Rahmenrohre miteinander verklemt, der Knopf 319 wird hineingedrückt,

und die Rückhalteschraube wird so fest angezogen, daß die Elemente der Bremsstange in der axialen Richtung verriegelt werden.

[0016] Die vorstehend beschriebenen Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung weisen eine Druckbremsstange auf, auf die die vorliegende Erfindung nicht beschränkt ist. Die Bremsstange kann auch auf der Basis eines Zugvorgangs betrieben werden. Eine solche Variation ist in den **Fig. 4a–4c** dargestellt.

[0017] Der Bremshebel, der in den bisher beschriebenen Beispielen eine Druckwirkung auf die Bremsstange ausübt, muß in der vorliegenden Ausführungsform statt dessen in der Zugrichtung wirken.

[0018] Somit wirkt der Bremshebel **43** (siehe **Fig. 4a**) gegen eine Druckfläche **46**, die sich, oberhalb seiner Schwenkachse **45**, an einer Öse **49** befindet, die mit einer Schiene **47a** verbunden ist, die wiederum, zusammen mit einer ähnlichen Schiene **47b**, die Bremsstange **47** bildet.

[0019] Die Schienen verlaufen ineinander und können über einen in der Schiene **47b** befindlichen Stift **416**, der in Rücksprünge **415** in der anderen Schiene **47a** eingreift, miteinander axial verriegelt werden. Dieser Eingriff kann stattfinden, wenn die Schienen radial zusammengedrückt werden. Der Mechanismus für diesen Verriegelungsvorgang gleicht dem in **Fig. 2** dargestellten Vorgang. Eine mit einem Knopf versehene Schraube **411** ist in einem Gewinde in einer Überwurfmutter **410**, die fest am Außenrahmenrohr **40** angeschweißt ist, drehbar. Nachdem sie etwa zur Hälfte gelöst ist, gibt die Schraube den Kontakt mit dem Innenrahmenrohr **41** frei.

[0020] Die Schienen der Bremsstange werden dann unter der Einwirkung durch eine dünne Blattfeder **418** auseinandergehalten. Somit kann der Handgriff **412** nunmehr auf das gewünschte Niveau angehoben oder abgesenkt werden. Wenn die Schraube **411** gegenüber einem Loch im Innenrahmenrohr entsprechend ausgerichtet ist, wird die Schraube so weit angezogen, daß der Stift **416** in Eingriff mit einem Rücksprung **415** steht. Die Länge der Schraube ist so ausgeführt, daß kein radialer "Klemmdruck" erfolgt, aber ein gewisses Spiel besteht, wenn die Schraube vollständig festgezogen wird. Als Folge davon wird die Bremsstange beim Bremsen nicht durch eine Reibung in ihrer Bewegung, entweder zwischen der Schraube und der Schiene oder zwischen der Schiene und dem Innenrahmenrohr, behindert.

[0021] Da der Bremsvorgang aufgrund einer Zugwirkung stattfindet, weist die Bremsvorrichtung **420** ein anderes Konzept als die bisher beschriebenen Variationen auf. Die Zugkraft von der Bremsstange wird über ein Zuggestänge **422** und einen Kniehebel **421** als Druckkraft auf die Bremsvorrichtung übertragen. Der Vorteil einer auf Zugwirkung basierenden Bremsstange besteht darin, daß sie aufgrund ihrer Abmessungen eine beträchtlich leichtere Konstruktion als eine auf Druckwirkung basierende Bremsstange zuläßt, weil bei der auf Zugwirkung beruhenden

Bremsstange nicht die Gefahr besteht, daß sich die Bremsstange nach außen biegt. Es ist somit vorstellbar, die Schienen **47a** und **47b** aus Kunststoff herzustellen.

Patentansprüche

1. Bremssystem in einem Rollator mit zwei Rollatorbeinen, die zwei teleskopartig einstellbare Rahmenrohre (**10, 11, 20, 21, 30, 31, 40, 41**) besitzen, von denen das eine in seinem oberen Bereich einen Handgriff (**12, 412**) und einen Bremshebel (**13, 413**) abstützt und von denen das andere in seinem unteren Bereich mit einer Bremsvorrichtung (**18, 429**) zum Abbremsen eines Rads (**19**) ausgestattet ist, mit einer teleskopartig einstellbaren Bremsstange (**17, 217, 317, 47**), die mit zwei parallelen Stangen (**17a, 17b; 217a, 217b; 317a, 317b; 47a, 47b**) versehen ist, von denen die eine mit dem Bremshebel (**13, 413**) und die andere mit der Bremsvorrichtung (**18, 420**) verbunden ist, wobei eine axiale Längseinstellung der Rahmenrohre in die gewünschte vertikale Position des Handgriffs in synchroner Weise eine entsprechende Einstellung der Länge der Bremsstangen zur Folge hat, und mit mindestens einer Vorrichtung (**110–112; 113–115; 211, 216; 311; 316**) zur Verriegelung der Rahmenrohre und der Stangen (**17a, 17b; 217a, 217b; 317a, 317b; 47a, 47b**) der Bremsstangen (**17, 217, 317, 47**), **dadurch gekennzeichnet**, daß sich die teleskopartig einstellbare Bremsstange (**17, 217, 317, 47**) innerhalb der Rahmenrohre zwischen dem Bremshebel und der Bremsvorrichtung befindet.

2. Bremssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß nur eine Verriegelungsvorrichtung (**211, 216; 311, 316**) vorgesehen ist, um sowohl die Rahmenrohre (**20, 21; 30, 31**) als auch die Stangen (**217a, 217b; 317a, 317b**) zu verriegeln.

3. Bremssystem nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtungen (**211, 216; 311, 316**) angeordnet sind, um die Rahmenrohre (**20, 21, 30, 31**) und die Stangen (**217a, 217b; 317a, 317b**) in synchroner Weise zu verriegeln.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

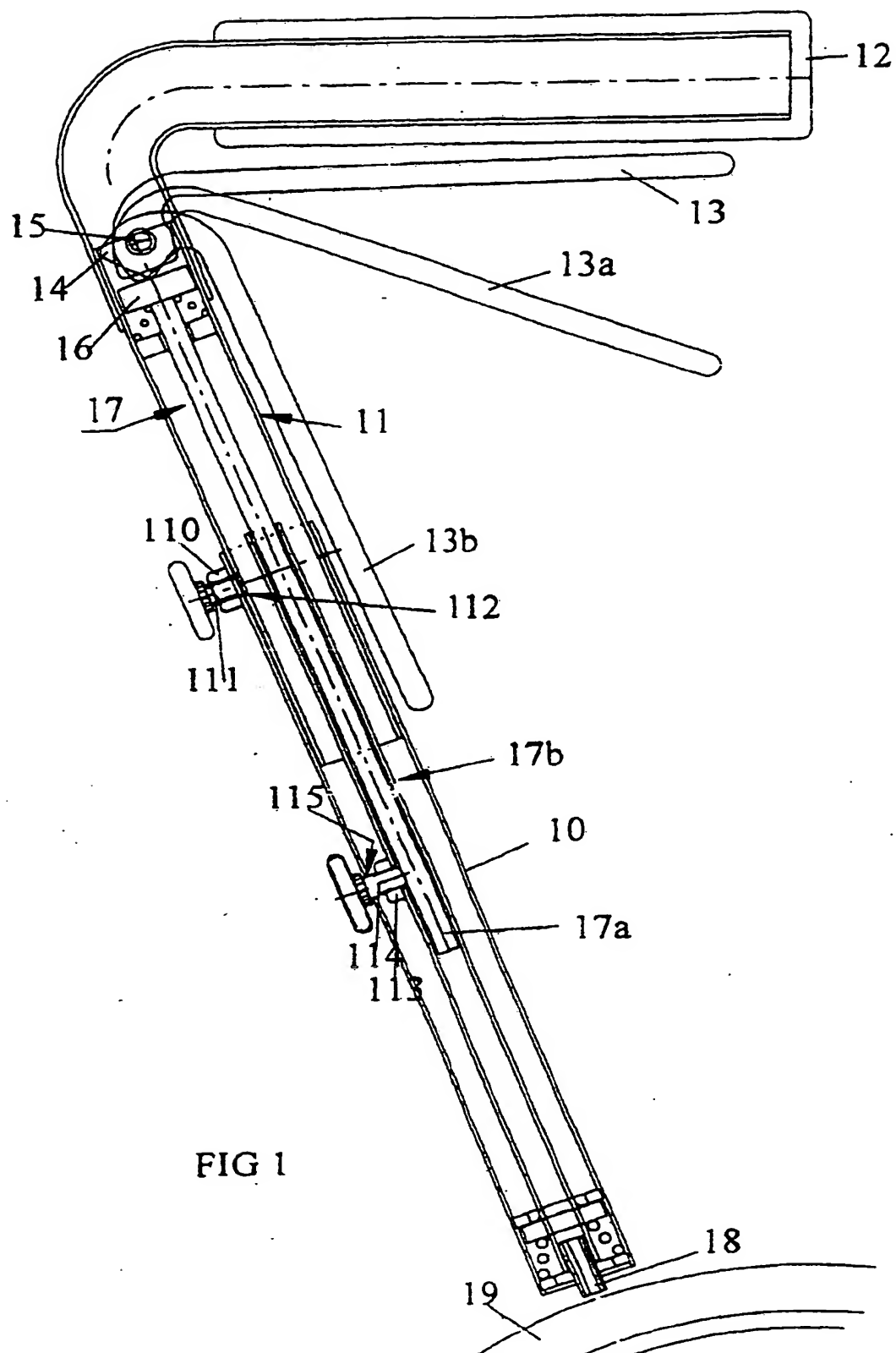


FIG 2b

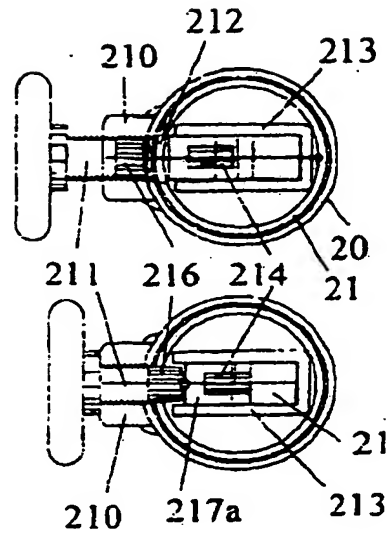


FIG 2c

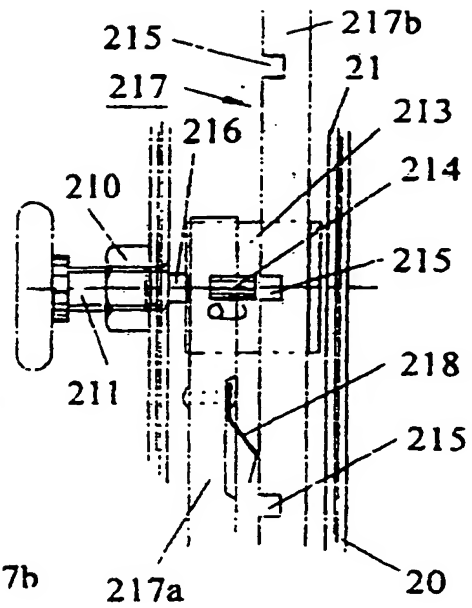


FIG 2a

